

积木式边缘网 USR-M300

IEC61850 协议转换



联网找有人, 靠谱

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目录

1.	产品简介	3
2.	产品简介 IEC61850 协议	3
3	环境准备	
	模拟从机软件配置	
	4.1. 创建链接	3
	4.2. 配置点位信息	
5.	配置 M300	5
	配置 M3005.1. 接线	
	5.2. 配置数据点位	
	5.3. 配置 IEC61850 协议转换	7
6.	模拟从机软件配置	9
	6.1. 创建链接	9
	6.2. 打开采集的点位	9
	6.3. 查看上报的报文	
7.	查看结果	.11
8.	更新历史	.12

1. 产品简介

M300 是一款高性能可拓展的综合性边缘网关。产品集成了数据的边缘采集、计算、主动上报和数据读写,联动控制,IO 采集和控制等功能,采集协议包含标准 Modbus 协议和多种常见的 PLC 协议,以及行业专用协议;主动上报采用分组上报方式,自定义 Json 上报模版,快速实现服务器数据格式的对接。同时产品还具备路由和 VPN 以及图形化编程功能,图形化模块设计边缘计算功能,满足客户自有设计需求。产品支持 TCP/MQTT(S)协议通信,支持多路连接;支持 Modbus RTU/TCP 和 OPC UA 协议转换等功能,产品更是支持有人云,阿里云和 AWS,华为云等常用平台的快速接入。

产品采用 Linux 内核,主频高达 1.2Ghz; 网络采用 WAN/LAN 加 4G 蜂窝的设计,上行传输更加可靠,同时 LAN 口可以外接摄像头等设备,结合本身路由功能即可实现功能应用;硬件上集成了 2路 DI,2路 DO 和 2路 AI 和 2路 RS485,不仅能实现工业现场控制和采集的需求,还能实现根据各种采集点数据或状态进行联动控制。可以广泛应用在智慧养殖,智慧工厂等多种工业智能化方案中。

产品在结构上采用可拓展设计,可以通过拓展不同功能的模块进行组合应用,更好的满足不同场景对于 I0 数量和通信接口的需求。方便快捷,节省成本。

2. IEC61850 协议

IEC 61850 是国际电工委员会(IEC)制定的一个针对电力系统自动化的通信标准。其主要目的是为电力设备和系统(如变电站、发电厂和配电网络)建立一种开放的、互操作的通信协议。这一标准的核心在于其数据模型和通信架构,使得不同制造商的设备能够在同一网络中高效、安全地进行数据交换。

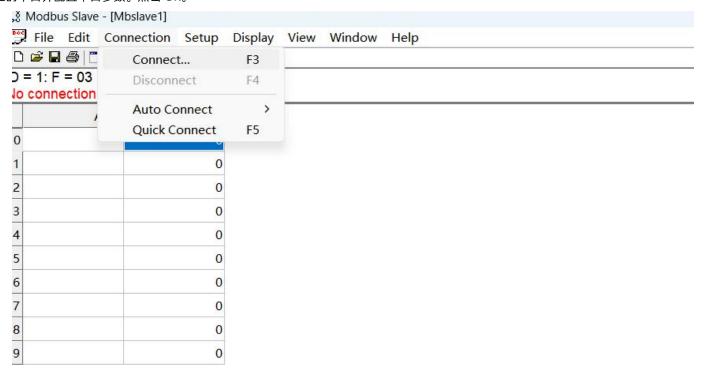
3. 环境准备

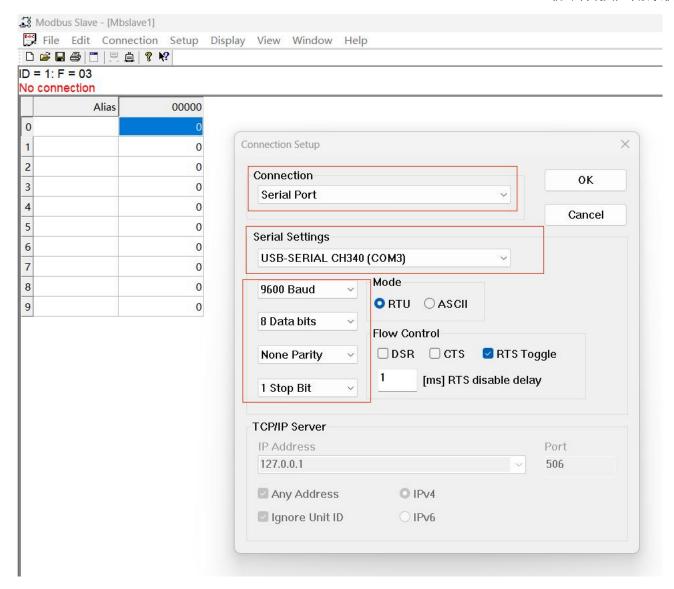
USR-M300 一台 网线一根 12V/1A 电源适配器一个

4. 模拟从机软件配置

4.1. 创建链接

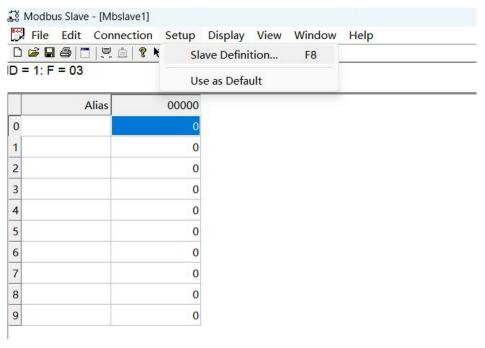
本测试用 Modbus Slave 软件模拟 modbus 从机,点击 Connection,配置连接参数,"connection"选择"Serial Port",选择对应的串口并配置串口参数。点击 OK。

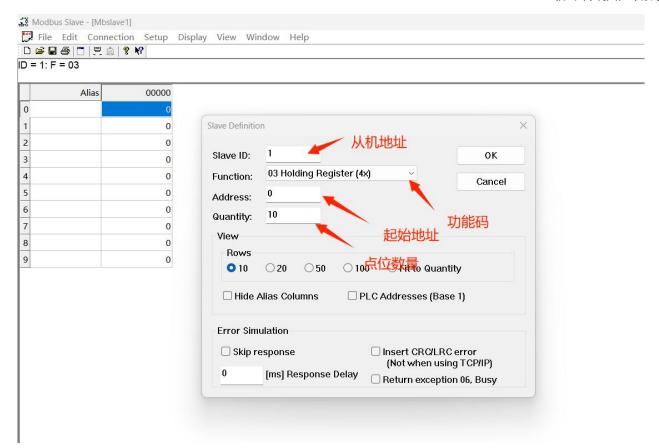




4.2. 配置点位信息

在"Setup"——"Slave Definition"界面下,配置从机的从机地址,功能码,初始地址和点位数量。点击"OK"。





5. 配置 M300

5.1. 接线

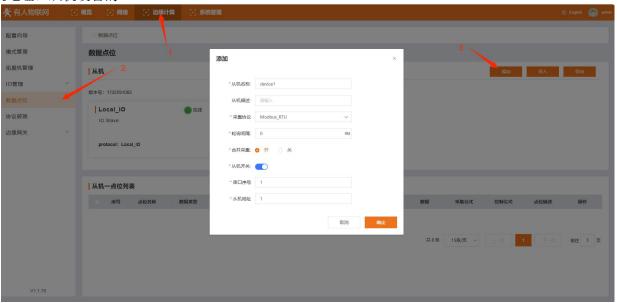
将 M300 的 LAN 口接在电脑上,在电脑的浏览器中通过 LAN 口 IP (192.168.1.1) 进入 M300 的内置页面。输入账号密码(默认的账号密码都是: admin)。然后点击登录。



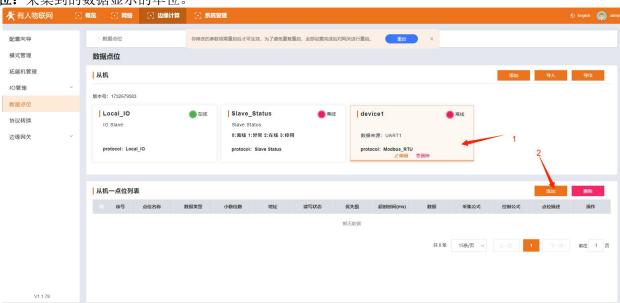
5.2. 配置数据点位

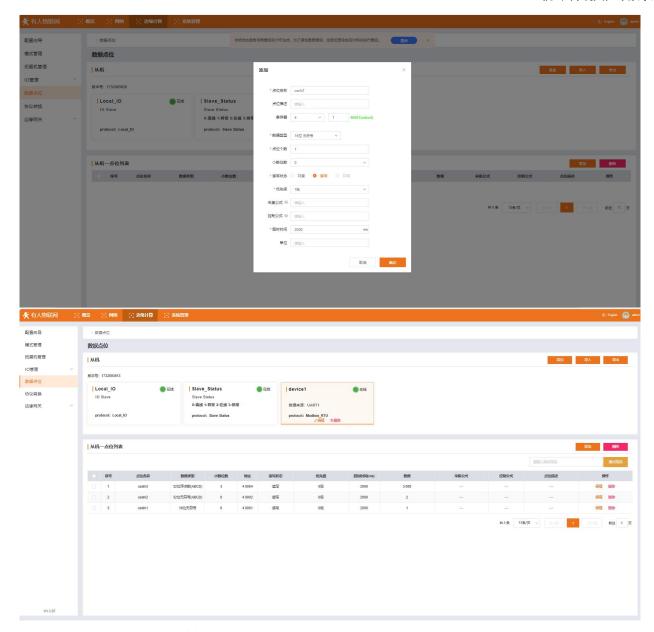
- (1)、在"边缘计算"一"数据点位"的界面下,点击"添加"从机,相关的说明如下。配置完点击"确定"。
- 从机名称: 自定义。
- 从机描述: 自定义。
- 采集协议:选择 Modbus RTU。

- 轮询间隔: 当前点位采集完毕到采集下一个点位的时间间隔。
- 合并采集: 将多个连续的点位合并在一起采集。
- 从机开关: 是否启用该从机。
- 串口序号: 填写选择的设备串口。
- 从机地址: 从机设备的 ID。



- (1)、添加点位,点击需要建立点位的从机,在"从机一点位列表"点击"添加"。配置要求如下。配置完点击"确定"。然后重启。
 - 点位名称: 自定义。
 - 点位描述: 自定义。
 - 寄存器: 根据自己需要采集的点位选择寄存器类型和填写地址。
 - 数据类型: 根据自己需要采集的点位选择。
 - 点位个数: 本采集需要连续建立的点位个数。
 - 小数位数: 采集点位数据显示的小数位数。
 - 读写状态: 根据自己需要采集的点位选择。
 - 优先级: 点位采集顺序的优先级。
 - 采集公式: 采集该点位的数据经过这个采集公式计算后显示。
 - •控制公式: M300 下发给这个点位的数据,需要经过这个公式计算发给从机。
 - 超时时间: 采集该点位时,下发报文没有得到从机的恢复,等待这个时间,在进行下一次的采集。
 - 单位: 采集到的数据显示的单位。





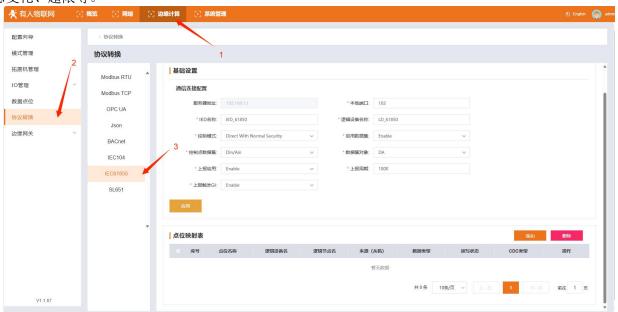
5.3. 配置 IEC61850 协议转换

(1)、在"边缘计算"—"协议转换"—"IEC61850"的界面下,配置"本地端口号"、"IED 名称"、"逻辑设备名称"、"控制模式"、"启用数据集"、"控制点数据集"、"数据集对象"、"上报启用"和"上报周期"、"上报触发 GI"的配置,配置完点击"应用"。

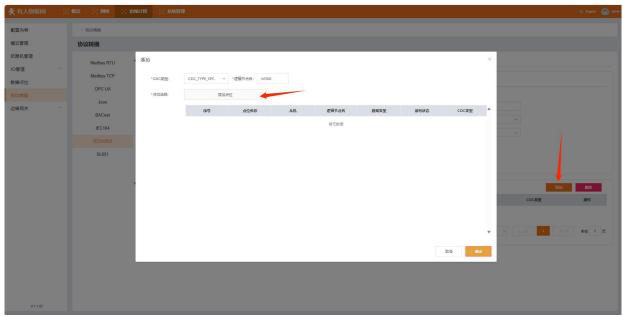
- 服务器地址: 本机的 IP 地址
- 本地端口: 自定义。
- IED 名称: IED (智能电子设备) 名称是指在 IEC 61850 系统中每个智能设备的唯一标识符。
- 逻辑设备名称: 逻辑设备是指在 IED 内部定义的一个功能模块或子设备。每个 IED 可以包含一个或多个逻辑设备,每个逻辑设备提供特定的功能或服务。逻辑设备名称是对这些功能模块的唯一标识,通常与 IED 名称结合使用,形成完整的标识符。
- 控制模式: 控制模式定义了设备如何响应控制命令。IEC 61850 中,控制模式可以包括手动控制、自动控制、阻塞控制等。根据不同的场景和需求,控制模式可以影响设备的操作行为。
- **启用数据集:** 启用数据集是指在 IEC 61850 中定义的数据集合,包含了设备的相关数据点。启用数据集的配置决定了哪些数据点将被发送、监视或报告。数据集可以包括遥测值、状态、事件等信息。
- 控制点数据集: 控制点数据集是特定于控制操作的数据集,包含了可以被控制的对象和状态信息。这些数据点通常是与控制相关的。
- **数据集对象**:数据集对象是指在数据集中包含的具体数据点或信息单元。每个数据集对象都可以被单独访问和控制,通常与设备的实时监测、状态报告或控制操作相关。
 - •上报启用:上报启用是指设备是否允许发送报告或事件通知。当启用时,设备会在检测到状态变化或特定条件

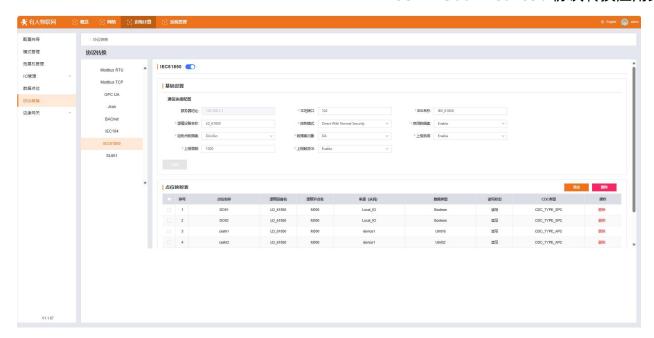
满足时, 向系统发送报告。

- •上报周期:上报周期定义了设备发送报告的时间间隔。这是一个配置参数,用于控制数据更新的频率。
- 上报触发 GI: 上报触发 GI 是指报告生成的触发条件。GI (Generic Input)表示用于触发上报的事件或条件,例如状态变化、超限等。



- (2)、添加点位映射,在"点位映射表"点击"添加",选择从机的"CDC类型",填写"逻辑节点名",在点位选择"添加点位",选择需要添加点位的从机,选择需要添加的点位,配置完点击"确定"。然后重启。
 - CDC 类型: CDC 类型用于提供标准化的数据结构和属性,确保不同设备间的数据互操作性。
 - CDC TYPE SPS : 单点状态
 - CDC TYPE INS:整数状态
 - CDC TYPE MV : 测量值
 - CDC TYPE SPC : 可控单点
 - CDC TYPE APC: 可控模拟设点
 - CDC TYPE SPG : 单点定值
 - CDC_TYPE_ING : 整数定值
 - CDC_TYPE_ASG : 模拟定值
 - •逻辑节点名:逻辑节点名称用于标识设备的特定功能模块,使得设备的功能在整个系统中能够被清晰地表达和识别。

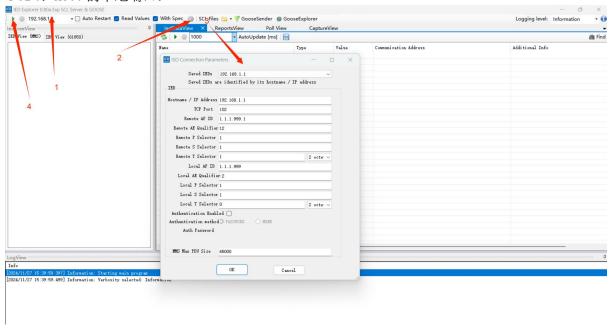




6. 模拟从机软件配置

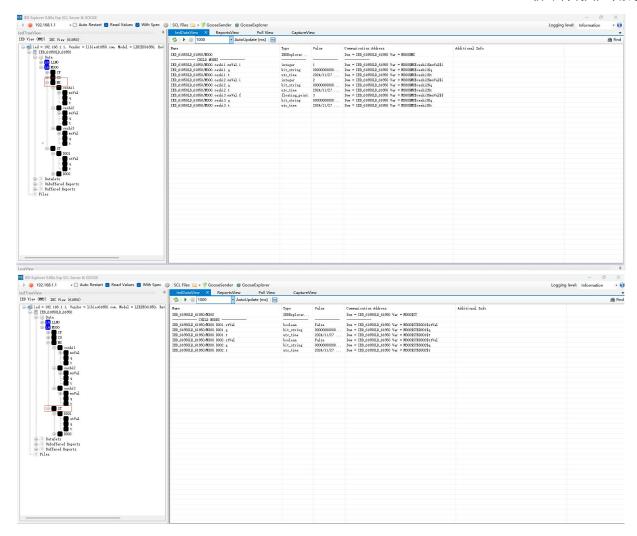
6.1. 创建链接

- (1)、本次测试用 IED Explorer 软件模拟主站采集 M300 协议转换的数据,填写 M300 的 IP 地址,点击设置按钮,填写 "Hostname/IP Address"和 "TCP Port"点击 OK 。然后点击连接。
 - Hostname/IP Address: M300的本机的 IP地址。
 - TCP Port: M300 的本地端口。



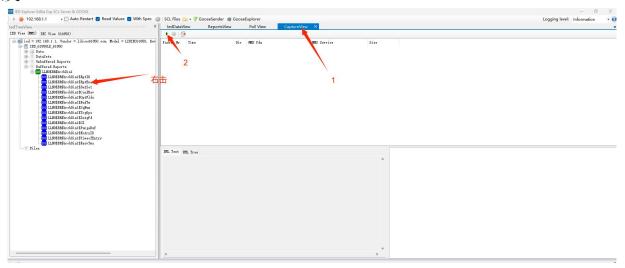
6.2. 打开采集的点位

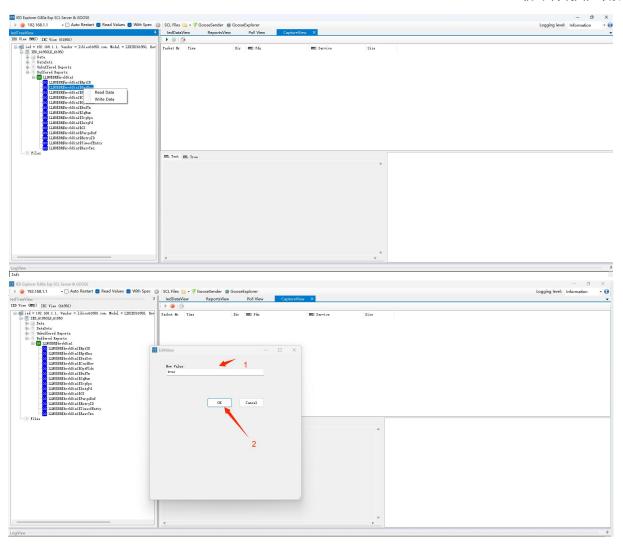
在"IED_61850LD_61850"——"Data"——"M300"——"MX"界面下,可查询到整数点位数据和信息。在"IED_61850LD_61850"——"Data"——"M300"——"ST"界面下,可查询到单点点位数据和信息。



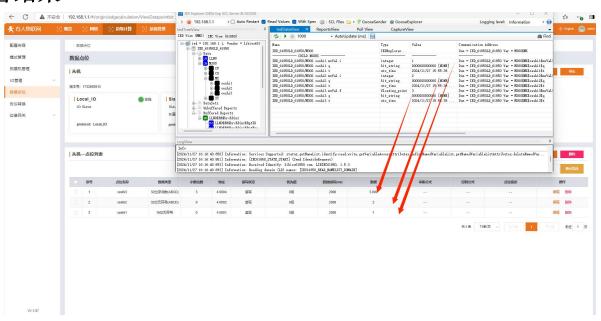
6.3. 查看上报的报文

在 CaptureView 界面下,右击"IED_61850LD_61850"——"Bufferde Reports"——"LLNO\$BR\$brcbDin1"——"LLNO\$BR\$brcbDin1\$RptEna",选择Write Data 填写 true,可查询到数据上报的报文。

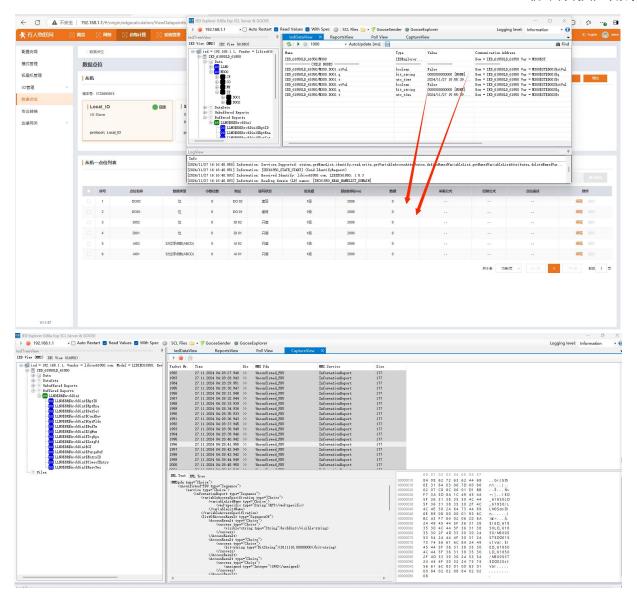




7. 查看结果



USR-M300 IEC61850 协议转换应用案例



8. 更新历史

版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2024-11-08

可信赖的智慧工业物联网伙伴

天猫旗舰店: https://youren.tmall.com

京东旗舰店: https://youren.jd.com

官 方 网 站: www.usr.cn 技术支持工单: im.usr.cn 战略合作联络: ceo@usr.cn

软件合作联络: console@usr.cn

电话: 0531-88826739

地址: 山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 13 楼







登录商城快速下单